

SRNS relocation in UMTS network

Patent number: CN1399856
Publication date: 2003-02-26
Inventor: LAIHO K (SE); SIMONEN S (SE)
Applicant: ERICSSON TELEFON AB L M (SE)
Classification:
 - **international:** H04Q7/38; H04Q7/38; (IPC1-7): H04Q7/38
 - **european:** H04Q7/38H8; H04W20/10
Application number: CN20000816138 20001107
Priority number(s): GB19990027672 19991123

Also published as:

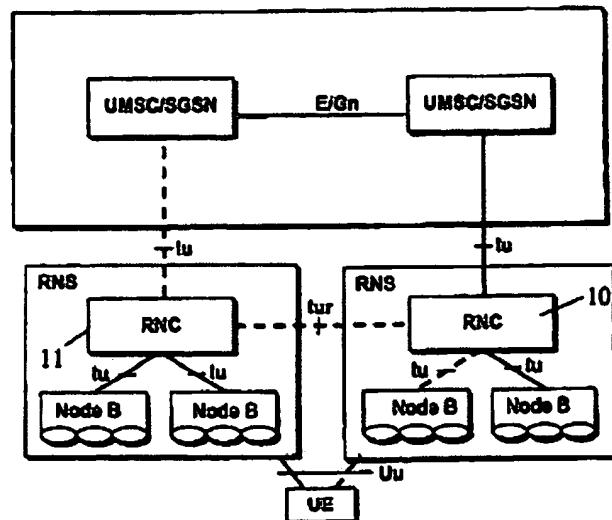
- WO0139534 (A1)
- US6807419 (B1)
- GB2356770 (A)
- EP1232667 (B1)
- ES2189770T (T3)

[more >>](#)

[Report a data error here](#)

Abstract not available for CN1399856
 Abstract of corresponding document: [US6807419](#)

A method of performing a SRNS Relocation in a UMTS network for a given UE, the method comprising sending a Relocation Required message from the serving RNC to the core network and sending a Relocation Request message from the core network to the target RNC, the Relocation Required message containing a RRC Initialisation Information container which is incorporated transparently by the core network into the Relocation Request message, and the RRC Initialisation Information container in turn containing information enabling a mapping to be made between RABs and RBs for the UE.



Data supplied from the [esp@cenet](#) database - Worldwide

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷
H04Q 7/



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 00816138.0

[43] 公开日 2003 年 2 月 26 日

[11] 公开号 CN 1399856

[22] 申请日 2000.11.7 [21] 申请号 00816138.0

[30] 优先权

[32] 1999.11.23 [33] GB [31] 9927672.7

[86] 国际申请 PCT/EP00/11010 2000.11.7

[87] 国际公布 WO01/39534 英 2001.5.31

[85] 进入国家阶段日期 2002.5.23

[71] 申请人 艾利森电话股份有限公司

地址 瑞典斯德哥尔摩

[72] 发明人 K·莱霍 S·西莫宁

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

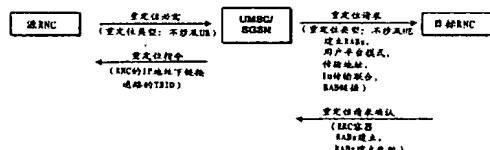
代理人 罗朋 李亚非

权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 6 页

[54] 发明名称 通用移动电信系统网络中的 SRNS
重定位

[57] 摘要

一种在通用移动电信系统网络中为给定的用户设备实现正在服务的无线网络子系统重定位的方法，此方法包括从正在服务的无线网络控制器向核心网络发送一个重定位必需消息和从核心网络向目标无线网络控制器发送一个重定位请求消息，重定位必需消息包含一个无线资源控制初始化信息容器，其通过核心网络被直接合并到重定位请求消息，无线资源控制初始化信息容器反过来包含为用户设备在无线接入载体和无线载体之间建立映射的信息。



1. 在 UMTS 网络中为给定的 UE 实现 SRNS 重定位的一种方法，该方法包括从正在服务的 RNC 向核心网络发送一个重定位必需消息，从核心网络向目标 RNC 发送一个重定位请求消息，重定位必需消息包含一个被核心网络透明地包含入重定位请求消息的 RRC 初始化信息容器，反过来 RRC 初始化信息容器包含为 UE 在 RAB 和 RB 之间建立连接的信息。
5
2. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，RRC 初始化信息容器包含一个无线载体信息单元，所述映射对于每一个 RB 分别包含一个 RB 对应的 RAB 标识，分别由 RAB 和 RB 标识符所标识的 RABs 和 RBs。
10
3. 根据权利要求 1 所述的方法，其中在 RRC 初始化消息容器中的映射消息包含 NAS 捆绑消息。
15
4. 至少包含一个核心网络和一个 UTRAN 的一个 UMTS 电信系统，UTRAN 包括许多的 RNC，每一对 RNC，通过所述核心网络，被安排为彼此之间互相通信，在 SRNS 重定位的情况下，当 RNC 对于 UE 是预先存在的 SRNC 时，每一个 RNC 被安排产生和发送一个重定位必需消息到核心网络，重定位必需消息包含一个 RRC 初始化信息容器，其反过来包含为 UE 在 RAB 和 RB 之间建立一个映射的信息，当 RNC 是目标 RNC 的情况时每一个 RNC 被安排接收一个来自核心网络的重定位请求消息，重定位请求消息包含所述 RRC 初始化消息容器。
20

通用移动电信系统网络中的 SRNS 重定位

技术领域

本发明涉及在 UMTS 网络中的 SRNS 重定位，尤其是针对在这一重定位过程中 SRNS 和目标 RNS 之间的无线资源的转移。

发明背景

图 1 示意地描述了一个通用移动电信系统 (UMTS) 网络的一部分。这个网络包括一个核心网络部分 1，其可以是一个利用 UMTS 移动业务交换中心 (UMSCs) 处理语音呼叫的网络，或者是一个数据网络，如一个通用分组无线业务 (GPRS) 网络，其包括 GPRS 业务支持节点 (SGSNs)。图 1 中的 UMSCs 和 SGSNs 由参考标记 2 来指示。用户或是用户设备 (UE) 3 通过一个称之为通用地面无线接入网 (UTRAN) 的接入网络 4 连接到核心网络 1。更为特别地，UMSCs/ SGSNs 2 通过一个称为 Iu 接口的接口连接到无线网络控制器 (RNCs) 5,6。

每一个 RNC5 构成一个无线网络子系统 (RNSs) 7,8 的一部分，子系统还包括一组收发基站 9，在 UMTS 术语中叫做 B 节点。RNC5,6 和一个 B 节点 9 的接口被称为 IuB 接口。B 节点 9 为 UE3 到 UTRAN4 提供一个连接点，B 节点和 UE3 之间的接口被称为 Uu 接口。在任意给定时刻连接 UE3 到核心网络 1 的 RNS (图 1 中的 RNS 7) 被叫做为特定的 UE3 服务的 RNS (SRNS)。

图 2 概括地描述了 UTRAN 使用的在 UE3 和核心网络 1 之间传送用户数据的载体结构。当必需建立一个用户平台连接时，相应的 UMSC 或 SGSN2 指示 UTRAN4 在 UMSC 或 SGSN2 和 UE3 之间建立一个逻辑连接。这个逻辑连接被称为无线接入载体 (Radio Access Bearer, RAB)。已建立的 RAB 继承了被请求的 UMTS 业务的要求，例如，服务质量等。基于 RAB 的继承要求，RNC5,6 利用核心网络 1 (也就是，UMSC 或 SGSN2) 和 UE3 建立用户平台连接。RNC5,6 和核心网络 1 之间的连接被称为 Iu 载体，而 RNC5,6 和 UE3 之间的连接被称为无线载体 (RB)。这些载体都代表了深一层的逻辑信道，由 RNC 完成它们之间的映射。这些载体自身通过不同的接口 (Iu 和 Uu) 被映射到适当的传输信道进行传送。

一个单一的 UE3 可以连接一个或更多的 RAB。例如，一个 UE3 可以同时利用一个 RAB 建立语音呼叫，用另一个 RAB 建立数据呼叫。RNC5,6 使用 RAB 标识符（由核心网络分配的）来区分这些不同的 RAB。同样地，一个 RB 标识也被用于区分 RB。在一个新的用户平台 5 连接建立的期间，RAB 和 RB 通过 RNC 隐含地相互联系。

移动电信系统的一个重要的特征是允许用户移入（和出）特定网络的能力。这通常需要一个被称为 SRNS 重定位的过程，过程中一个已经存在的 SRNS 被一个目标 RNS 替代。考虑到在一个 UE 由第一个 RNS 的服务区域移出进入一个新的 RNS 的区域被称为硬切换情况，必须 10 SRNS 的 RNC（也就是：正在服务的 RNC（RNC_S））被第二个 RNS 的 RNC（在过渡阶段被称为目标 RNC(RNC_T)）替换，成为 UE 的接入 RNC。在某些情况下，利用在目标 RNC 和核心网络之间建立的用户平台连接，目标 RNC 可以立即成为提供服务的 RNC。在其他的情况下，用户平台连接通过正在服务的 RNC 在目标 RNC（以后称之为“游离” 15 RNC）和核心网络之间进行扩展，这里游离 RNC 和正在服务的 RNC 之间的接口称为 Iur 接口。随后网络决定转换游离 RNC 到正在服务的 RNC，建立一个到核心网络的直接的用户平台连接。

在任一情况下，SRNS 的重定位过程可以被正在服务的 RNC 向核心 20 网络（UNSC 或 SGSN）发送的一个重定位必需消息（Relocation Required message）发起。这个消息通常在无线接入网络的应用层（RANAP）协议中定义，并通过 Iu 接口传送。核心网络发送一个重定位请求消息到目标 RNC 以响应重定位必需消息的接受。重定位请求消息也是在 RANAP 协议中定义的。

重定位请求消息包含要被传送的 RAB 标识。重定位请求消息和重定位必需消息都包含一个 RRC 初始化信息容器。这个容器是在无线资源控制（RRC）协议（UMTS TS 25.331）中定义的，除其他信息之外包含被传送的 RB 标识，还有 RB 和底层属性之间的映射的细节，也就是指逻辑，传输和物理信道。值得注意的是 RB 标识及 RB 和底层属性之间的映射，被包含在一个被核心网络透明传输的容器里。

30

发明概述

本发明的发明人承认，为了在 UE 分配有多个 RAB 的地方为一个给

定 UE 处理 SRNS 重定位的位置，目标 RNC 必须具有在 RAB 和 RB 之间映射的知识。现有的方法下，重定位请求消息和重定位必需消息都不包含足够的信息来完成映射。结果是在目标 RNC 可能产生混乱，即目标 RNC 通过错误的 RAB 与 RB 联系。在这样的情况下，呼叫可能被不正确的连接，且资源分配不合理。

根据本发明的第一个方面，提出了一种在 UMTS 网络中为一个给定的 UE 完成 SRNS 重定位的方法，此方法包括从正在服务的 RNC 向核心网络发送一个重定位必需消息和从核心网络向目标 RNC 发送一个重定位请求消息，重定位必需消息包含一个 RRC 初始化信息容器，这个容器通过核心网络被直接合并到重定位请求消息，反过来 RRC 初始化信息容器包含使得可为 UE 在 RAB 和 RB 之间建立映射的信息。

优选地，在 RRC 初始化信息容器包含一个无线载体信息单元的地方，所述映射对于每一个 RB 分别包括一个 RB 对应的 RAB 标识，分别由 RAB 和 RB 标识符来标识的 RAB 和 RB.

15 RRC 初始化信息容器包含的映射信息可以包含 NAS 捆绑信息。

根据本发明的第二个方面，这里提出，UMTS 电信系统至少包括一个核心网络和一个 UTRAN，UTRAN 包括许多的 RNCs，每一对 RNC，通过所述核心网络，被安排彼此之间互相通信，在 SRNS 重定位的情况下，如果 RNC 对 UE 是先于 SRNS 存在的每一个 RNC 被安排产生和发送一个重定位必需消息到核心网络，重定位必需消息包含一个 RRC 初始化信息容器，其反过来包含一个为 UE 在 RAB 和 RB 之间建立一个映射的映射信息，当 RNC 是目标 RNC 的情况时每一个 RNC 被安排接收来自核心网络的重定位请求消息，重定位请求消息包含所谓 RRC 初始化信息容器。

25 值得重视的是核心网络被安排将接收到的重定位必需消息翻译成重定位请求消息，传送到目标 RNC。RRC 初始化信息容器在这个过程中被透明地拷贝。

附图简述

30 图 1 为一个 UMTS 网络的示意图；

图 2 为在图 1 的 UMTS 网络中 UTRAN 部分使用的传输器结构示意
图；

- 图 3 示出在图 1 的 UMTS 网络中 SRNS 重定位的先决条件；
图 4 示出在图 1 的 UMTS 网络中 SRNS 硬切换的先决条件；
图 5 示出在图 3 或是图 4 的先决条件之后，在图 1 的 UMTS 网络中
SRNS 重定位/硬切换的条件；
5 图 6 示出在图 1 的网络中 SRNS 重定位/硬切换在通用层次的发信
号，和重定位消息的结构
图 7 描述了图 6 的一个更为详细的发信号层次

具体实施例的描述

10 如图 1 所示描述了一个典型的 UMTS 网络，而在这一网络中采用的
UTRAN 载体结构参见图 2 的描述。

图 3 描述了一种用户设备（UE）通过游离 RNC10 和正在服务的
RNC11 连接到 UMTS 网络的核心网络的 UNSC/SGSN 的情况。激活
(active) 的连接在图 3 中用虚线表示。这样的情况可能发生在 UE 通过
15 正在服务的 RNC11 发起了一个连接，随后移入游离 RNC10 的覆盖区
域。图 4 描述了一种 UE 只通过一个正在服务的 RNC11 耦合到核心网
络的 UMSC/SGSN 的情况，同样以虚线表示一个激活的连接。

如上所述，在某种条件下图 3 所描述的情况可以是 SRNS 重定位的
先决条件，这里网络决定把核心网络和 UTRAN 之间的用户平台连接
20 从 SRNS 转移到包含游离 RNC10 的 RNS。这样一个重定位之后出现的
情况在图 5 里被描述了，这里虚线表示一个新的激活连接。图 5 也对
应一个硬切换后出现的情况，和在图 4 的先决条件下的伴随重定位，
或跟着一个由图 4 的结构转换到图 3 的结构的硬切换，并且随后发生
SRNS 重定位导致了图 5 的结构。

25 重定位过程通过从 SRNS(RNC_S)的 RNC 利用 RANAP 协议经 Iu 接
口向核心网络发送一个重定位必需消息开始。这在图 6 中给出了描述，
它是一个重定位必需消息的通用结构（在 RRC 规范中定义的）。消息
包含一个源 RNC 到目标 RNC 的透明容器，也包括一个正在服务的
RNC 和目标 RNC 的标识。这个容器包括一组无线载体信息单元，对
30 于每一个无线载体（RB）是被传递的一个单元。每一个元件包含一个
RB 标识，RLC 标识，和 RB 映射信息。值得注意的是，RB 映射信息
包括与正在讨论的这个 RB 相联系的 RAB 标识。

接收到重定位必需消息的 UNSC 或 SGSN 回应一个同样在 RANAP 协议中定义的消息。特别地，它产生一个重定位请求消息通过目标 RNC 连接的 UMSC/SGSN 送往目标 RNC（在某些情况下正在服务的和目标 RNC 可能都连接在同一个 UMSC/SGSN 上）。这在图 6 中又进行了描述，同时描述了重定位请求消息的结构。消息包括由核心网络透明地传递的源 RNC 到目标 RNC 的透明容器，也包括被传递的 RAB 标识（即，设置为目标 RNC）。

接收到重定位请求信息后，目标 RNC 必须在 UE 和核心网络之间建立一个适宜的载体结构（图 2）。基于重定位请求信号中包含的信息，所必需的 RAB 被设置，并建立 Iu 载体。然后目标 RNC 检查透明容器的无线载体信息单元的内容。这个信息告知目标 RNC 哪些 RB 对应哪些 RAB（而这里可能是一个在 RB 和 RAB 之间的一对一的映射，这里不需要这种情况，一个 RAB 可以对应两个或更多的 RB）。

图 7 具体表述了 SRNS 重定位涉及的信号传输。除重定位必需和重定位请求消息之外，一个重定位指令消息从核心网络返回到源 RNC(RNC_S)，而一个重定位请求确认消息从目标 RNC(RNC_T)返回到核心网络。

本领域技术人员在不背离本发明范围的情况下对上面描述的实施例进行各种修改是适宜的。例如，在当前方法下，NAS 捆绑信息被使用在 RAB 分配请求来在控制平台（例如，建立）和用户平台联系一个呼叫。为使控制/用户平台在硬切换的条件下联系成为可能，NAS 捆绑信息可能是必需的，在这种情况下，源 RNC 到目标 RNC 的透明容器要包含 NAS 捆绑信息。然后 NAS 捆绑信息将允许目标 RNC 来映射 RB 到 RAB。

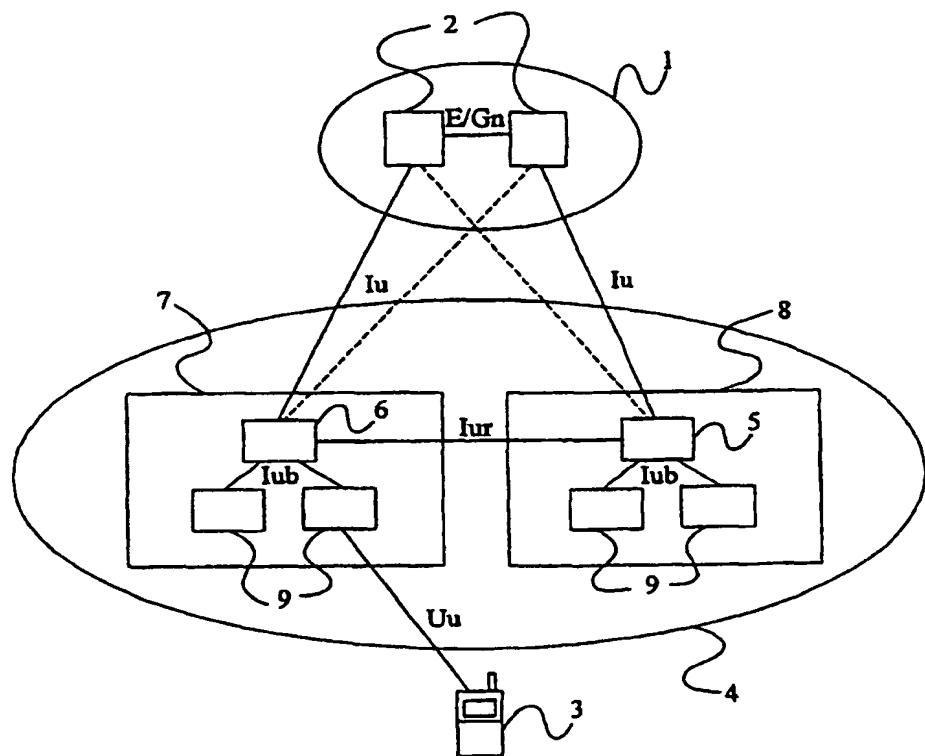


图 1

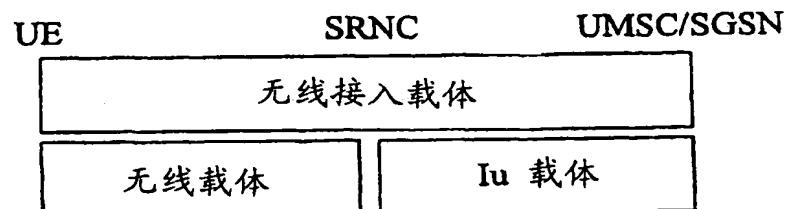


图 2

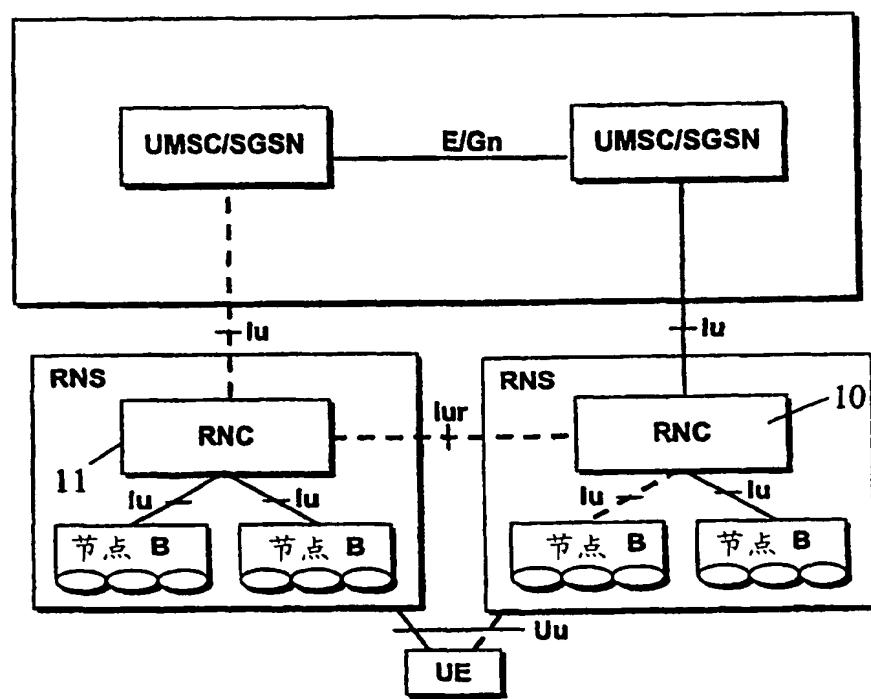


图 3

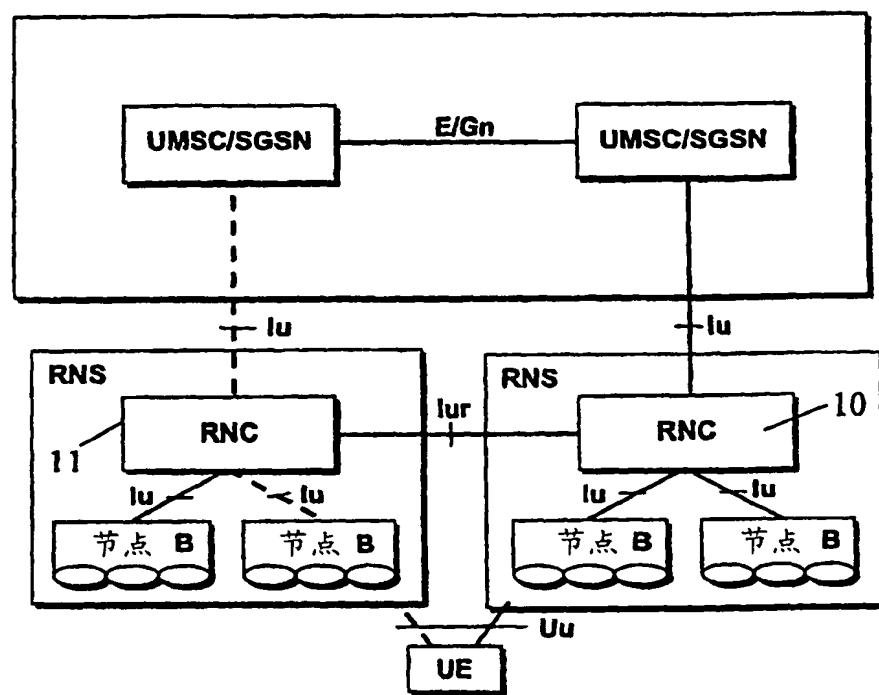


图 4

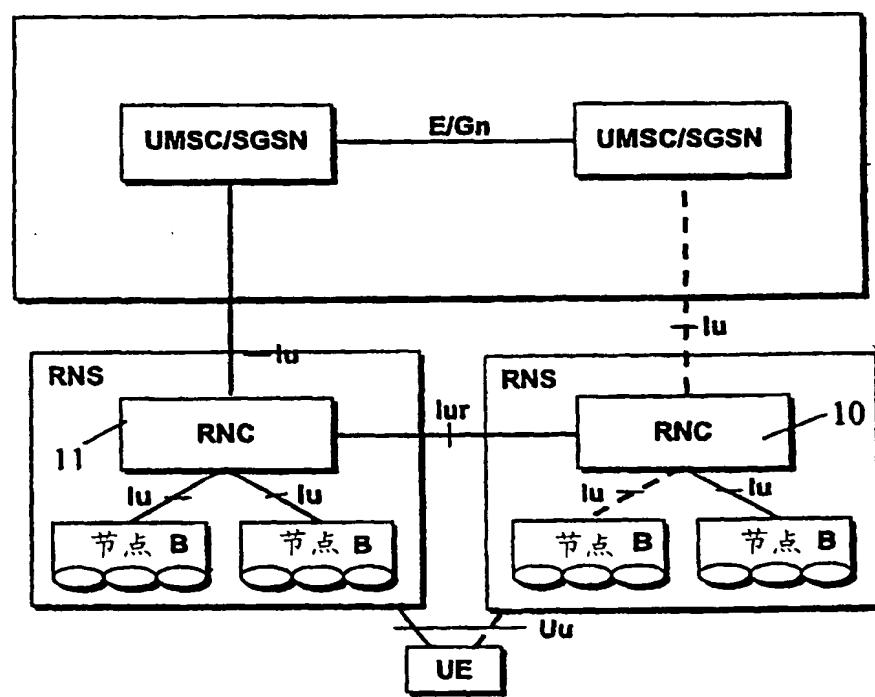


图 5

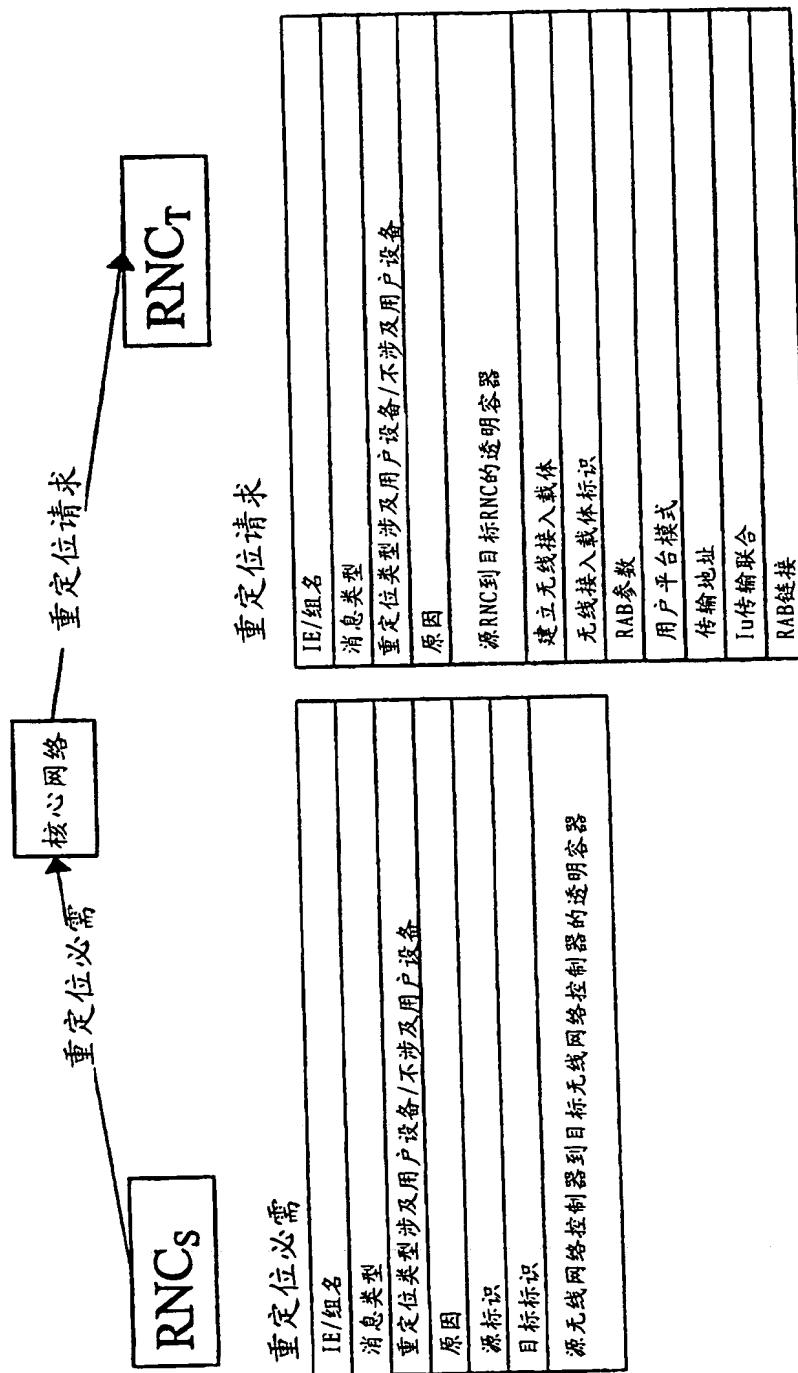


图 6

